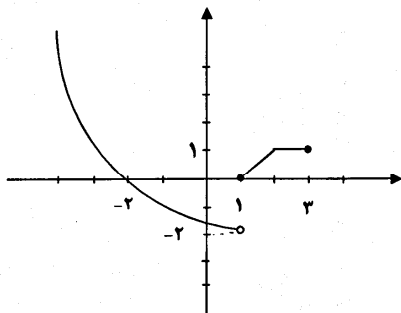


باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۳ / ۹	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	اگر $A = \left\{ x \mid x \in \mathbb{R}, -1 < \frac{x-1}{3} < 2 \right\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x+1 \leq 2\}$ باشد. $A \cup B$ و $A \cap B$ را به صورت بازه بنویسید.	۱
۲	نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < 0 \\ x+1 & x \geq 0 \end{cases}$ را رسم کنید و سپس مقدار عددی $f(-\sqrt{2})$ را به دست آورید.	۰/۷۵
۳	دو تابع $y = x^2 + ax + b$ و $y = x + 2b$ مفروضند. a, b را طوری بیابید که نمودارهای این دو تابع روی محور x ها در نقطه‌ای بطول ۲ یکدیگر را قطع کنند.	۱
۴	توابع $f(x) = \sqrt{1-x}$ و $g(x) = -2x + 1$ داده شده است. الف) دامنه‌ی توابع f و g را به دست آورید. ب) ضابطه‌ی تابع $f \circ g$ و دامنه‌ی $f \circ g$ را با استفاده از تعریف تعیین کنید. ج) مقدار عددی $(f+g)(1)$ را محاسبه نمایید.	۱/۵
۵	با توجه به نمودار تابع f حدود زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ ب) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ ج) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$	۱/۲۵
۶	اگر تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{2x^2 - 4a} & x \geq 2 \\ x + b & -2 \leq x < 2 \\ x^2 + bx + 3a & x < -2 \end{cases}$ باشد a, b را طوری بیابید که تابع f در نقطه‌ی $x = -2$ دارای حد بوده و $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2$ باشد.	۱/۵
	« ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم »	



باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۸۸ / ۳ / ۹	
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۳۸۸		اداره‌ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
۷	هر یک از حدهای زیر را بدست آورید. (الف) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2 - \sqrt{x-1}}{x^2 - 6x + 5}$ (ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 1}}{2x + 3}$ (ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin 3x}{1 - \cos 2x}$ (د) $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x+1}{9-x^2}$ (و) $\lim_{x \rightarrow \pi} \cot x$	۳/۷۵
۸	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^3 + x^2 + 1}{6x^b - x} = -\frac{2}{3}$ را طوری بیابید که b, a باشد.	۰/۵
۹	تابع $f(x) = \begin{cases} [2x - 2] & x > 1 \\ 3x - 1 & x = 1 \\ \frac{x^2 - 1}{x - 1} & x < 1 \end{cases}$ مفروض است، پیوستگی تابع را در نقطه‌ی $x = 1$ بررسی کنید.	۱/۵
۱۰	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $y = \sqrt{4-x}$ را بدست آورید.	۱
۱۱	مشتق توابع زیر را بدست آورید. (ساده کردن الزامی نیست). (الف) $f(x) = (x^3 - 2x + 1)^4 + \frac{1}{2x+1}$ (ب) $g(x) = \sin \sqrt{x} \cdot \cos 2x$ (ج) $h(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x^3}$	۲/۵
۱۲	معادله خط قائم بر منحنی $y = \left(\frac{x}{y}\right)^3 - 1$ را در نقطه‌ی ای بطول ۲ واقع بر منحنی بنویسید.	۱
۱۳	تابع $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ مفروض است c, b, a را طوری بیابید که نقطه‌ی $(1, -1)$ اکسترمم منحنی و طول نقطه‌ی عطف آن ۲ باشد.	۱/۲۵
۱۴	جدول تغییرات و نمودار تابع $y = x^3 - 3x$ را رسم کنید.	۱/۵
	« موفق باشید »	جمع نمره ۲۰